

## LKP 9

Noer Widya Herlambang  
G64150105

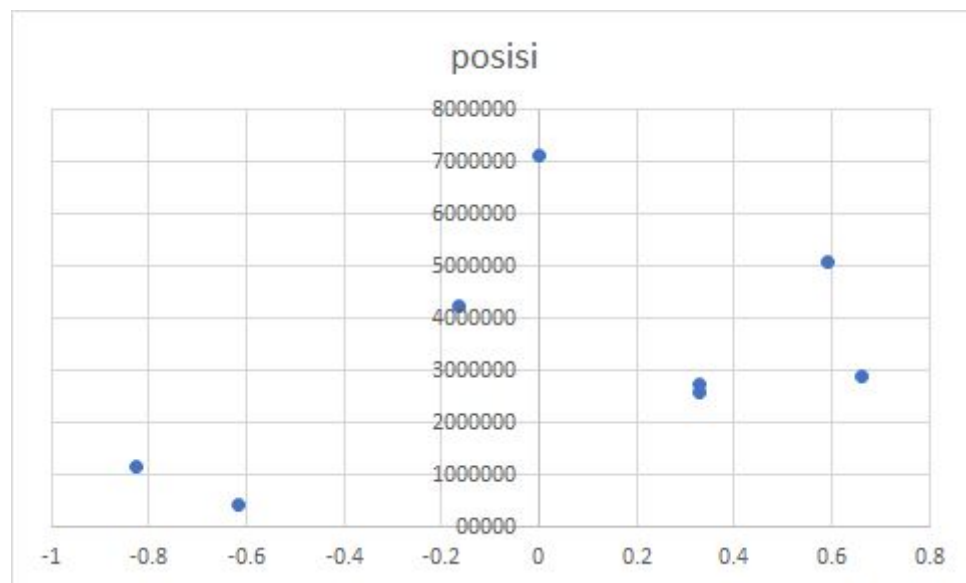
k	posisi	43--Cek INPARI 1	Celebes	Ciherang	Fatmawati	Inpago 4
1	422620	3	1	2	1	2
1	1043946	1	1	1	1	1
1	1174585	3	1	1	1	1
1	2568541	1	3	1	1	2
1	2725468	1	3	1	1	2
1	2899077	1	1	1	1	2
1	3695404	1	1	1	1	1
1	4259452	1	1	3	1	1
1	4587744	1	1	1	1	1
1	5070146	1	3	1	3	2
1	5129109	1	1	1	1	1
1	6666524	1	1	1	1	1
1	6973408	1	1	1	1	1
1	7126837	1	3	1	1	1
RUB (Rata2 umur berbunga)		70	75	74	77	79

1. Tentukanlah SNP yang paling berasosiasi dengan fenotip RUB berdasarkan single association menggunakan korelasi pearson. Gambarkan hasilnya menggunakan manhattan plot

a. Hasil Perhitungan Pearson

k	posisi	43--Cek INPARI 1	Celebes	Ciherang	Fatmawati	Inpago 4	Pearson
1	422620	3	1	2	1	2	-0.616794
1	1174585	3	1	1	1	1	-0.8242256
1	2568541	1	3	1	1	2	0.3296902
1	2725468	1	3	1	1	2	0.3296902
1	2899077	1	1	1	1	2	0.6593805
1	4259452	1	1	3	1	1	-0.1648451
1	5070146	1	3	1	3	2	0.5897678
1	7126837	1	3	1	1	1	0
RUB (Rata2 umur		70	75	74	77	79	

b. Grafik Manhattan



2. Untuk melakukan association mapping yang melibatkan interaksi 7 SNP, tentukan banyaknya ruang pencarian 7 SNP tersebut jika total SNP adalah 10000 SNP. Tentukan jenis optimasi pencarian yang paling sesuai untuk kasus seperti ini.

a. Ruang pencarian

Kombinasi 7 dari 10000  $C(7,10000) = 194280608456793000$

b. Optimasi

Penggunaan algoritma *Gravitational Search Algorithm* (GSA).

Algoritma ini seupa dengan *Particle Swarm optimization* yang melakukan

inisiasi partikel kemudian update velocity. Namun pada GSA terdapat nilai  $G$  dan  $M$  sebagai parameter tiap populasi. Alur proses GSA:

